

全球電信資訊工程產業的未來與解析

總會諮詢顧問 廖建利

一、前言

隨著人工智慧（AI）、雲端運算、物聯網、5G及未來6G技術快速發展，全球電信資訊工程產業正邁向全新的數位時代。電信產業已不再只是提供語音與網路服務，而是逐漸成為智慧城市、智慧製造、自動駕駛、遠距醫療及生成式AI的重要基礎建設。

近二十年來，全球電信資訊工程產業歷經2G、3G、4G至5G的快速演進，已由傳統提供語音與資料傳輸服務，逐漸轉型為全球數位經濟的重要基礎建設。尤其在人工智慧（AI）、雲端運算、物聯網、大數據分析及邊緣運算等技術快速成熟後，電信業者已由網路服務提供者轉型為智慧數位平台建構者。

二、未來關鍵技術發展方向

1. AI原生網路：AI將負責網路最佳化、故障預測、自動修復、能源管理及資安防護。
2. 6G通訊：預計2030年前後逐步商轉，具備AI Native、太赫茲通訊、空天地整

合及沉浸式應用等特色。

3. Open RAN：促進設備互通、降低成本並加速創新。

三、資訊工程人才的新挑戰

未來人才除需具備網路工程、Linux、TCP/IP等基礎外，更需熟悉Python、AI、雲端平台、Docker、Kubernetes、DevOps及資安。

四、全球電信資訊工程產業發展趨勢

AI全面融入電信網路：AI可自動監控、流量分析、故障預測及資安防護。

2.5G成熟、6G起步：未來具備超高速、低延遲、AI原生網路與天地整合通訊。

雲端與資料中心快速成長：AI帶動資料中心、光纖及高速交換設備需求。

衛星通訊興起：低軌衛星將提供全球覆蓋與災害備援能力。



五、資訊工程的重要角色

AI、大數據、網路安全及邊緣運算已成為電信產業核心技術，提升效率、安全與服務品質。

六、未來人才需求

AI工程師、雲端架構師、網路工程師、資安工程師、資料科學家及6G研究人才需求持續增加。

七、全球市場未來展望

AI、數位轉型、智慧城市、ESG與綠色能源將持續帶動全球電信資訊工程市場成長。

八、人工智慧驅動電信產業轉型

人工智慧已成為全球電信資訊工程產業最重要的發展動力。AI可進行網路最佳化、故障預測、流量分析與智慧客服，促使電信業朝向智慧化、自動化發展。

九、物聯網與智慧城市

物聯網將連結各式智慧裝置，廣泛應用於交通、能源、醫療、環境監測及公共安全，電信網路是智慧城市的重要基礎。

十、資訊安全的重要性

面對駭客攻擊、勒索軟體與資料外洩，企業需導入AI資安、零信任架構、多因素驗證與即時監控機制。

十一、半導體與高速通訊

AI晶片、光通訊、高效能運算及先進封裝技術將持續帶動全球電信資訊工程成長。

十二、綠色電信與永續發展

推動節能基地台、綠色資料中心、再生能源及循環經濟，以降低碳排放並實現ESG目標。

十三、臺灣的角色

臺灣具備完整ICT與半導體供應鏈，在AI、6G、網通設備及雲端運算領域具有重要競爭力。

十四、結語

AI、6G、物聯網、雲端及資安將持續驅動全球電信資訊工程發展，成為數位經濟的重要基石。

未來十年，全球電信資訊工程將以AI、6G、雲端、物聯網及資安為發展主軸，成為推動全球數位經濟的重要基礎。